

## Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* (Hymenoptera : Colletidae) in Gebäudewänden und Aufschlüssen in der Fränkischen Alb in Bayern

DETLEF MADER

Zusammenfassung: Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH 1846 (Hymenoptera, Apoidea, Colletidae) nistet vorwiegend in sandigen und lehmigen Substraten in vertikalen Exponaten in Aufschlüssen im Gelände und in Gebäudewänden in Siedlungen. In Aufschlüssen im Gelände gräbt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* ihre Nestbauten in lediglich schwach bis mäßig verfestigte Partien oder in bereits zersetzte Zonen der anstehenden sandigen und lehmigen Sedimente. In Gebäudewänden in Siedlungen bevorzugt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* verwitterte Intervalle von sandigen Naturbausteinen, sandige und lehmige Mörtelfugen zwischen den Bausteinen, und sandige und lehmige Unterputzschichten auf den Bausteinen als Niststandorte. Im Ausstrichgürtel von Dogger (Mittlerer oder Brauner Jura), Rhät (Oberer Keuper, Obere Trias) und Malm (Oberer oder Weißer Jura) in der Fränkischen Alb in Bayern sind in flächendeckender Verbreitung an zahlreichen Lokalitäten günstige Nistbedingungen für die Seidenbiene *Colletes daviesanus* vorhanden. Die Kalksteinplatte der Fränkischen Alb wird von einem Sandsteingürtel umgeben, welcher in etlichen Steinbrüchen, Sandgruben, Anschnitten und Felsen erschlossen ist. In den meisten Ortschaften kommen noch mehrere oder sogar zahlreiche ältere Gebäude vor, welche aus sandigen Naturbausteinen bestehen und entweder unverputzt sind, oder an denen der ehemalige feste Oberputz schon weitgehend abgeblättert und abgebröckelt ist und dadurch der weichere Unterputz wieder zum Vorschein gekommen ist. Die Nistsubstrate der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in den besiedelten Gebäudewänden im genannten Raum sind vorwiegend Naturbausteine aus dem Dogger-Sandstein sowie Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein, und untergeordnet auch Naturbausteine aus dem Rhät-Sandstein sowie Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein; aus Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und aus Ziegelmehl. Gelegentlich nistet die Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Gebäudewänden auch in Lehmfüllungen von Fachwerkweldern. In Dogger-Sandstein und Rhät-Sandstein nistet die Seidenbiene *Colletes daviesanus* nicht nur in Naturbausteinen in Gebäudewänden, sondern auch in Aufschlüssen im Gelände. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* wurden im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in der Fränkischen Alb in Bayern in 314 Gebäudewänden und 33 Aufschlüssen nachgewiesen, und kommen dort in verschiedenen Nistsubstraten vor, welche systematisch zusammengestellt und statistisch aufbereitet wurden. Die Kartierung erfolgte vorwiegend im Raum zwischen Erlangen,

Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken, und untergeordnet auch im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken sowie in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz.

**Abstract** The silk bee *Colletes daviesanus* SMITH 1846 (Hymenoptera, Apoidea, Colletidae) nests predominantly in sandy and loamy substrates in vertical exposures in outcrops in the field and in walls of buildings in settlements. In outcrops in the field, the silk bee *Colletes daviesanus* digs its nest burrows into only weakly- to moderately-cemented or already decomposed zones of the exposed sandy and loamy sediments. In walls of buildings in settlements, the silk bee *Colletes daviesanus* prefers weathered intervals of sandy natural building stones, sandy and loamy mortar grooves between the building stones, and sandy and loamy underplaster sheets on the building stones as nesting substrates. In the outcrop belt of Dogger (Middle or Brown Jurassic), Rhaetian (Upper Keuper, Upper Triassic) and Malm (Upper or White Jurassic) in the Franconian Alb in Bavaria, suitable nesting conditions for the silk bee *Colletes daviesanus* are present in areal distribution at numerous localities. The limestone plate of the Franconian Alb is surrounded by a sandstone belt which is exposed in numerous quarries, sand pits, cuts and rocks. In most of the settlements, there are still several or even numerous older houses which consist of sandy natural building stones and are either not plastered at all, or where the formerly firm upper roughcast has already flaked and crumbled off and thus the weaker under-plaster has become exposed again. The nesting substrates of the silk bee *Colletes daviesanus* in the colonized walls of buildings in the mentioned region are predominantly natural building stones from the Dogger sandstone as well as mortar and/or underplaster of sand from the Rhaetian sandstone or the Burgsandstein, and subordinately also natural building stones from the Rhaetian sandstone as well as mortar and/or underplaster of sand from the Dogger sandstone; of loam, loamy sand and/or sandy loam; and of brick flour. The silk bee *Colletes daviesanus* nests in walls of buildings occasionally also in loam fillings of framework fields of half-timbered houses. In Dogger sandstone and Rhaetian sandstone, the silk bee *Colletes daviesanus* nests not only in natural building stones in walls of houses, but also in outcrops in the field. Nest burrows of the silk bee *Colletes daviesanus* have been confirmed in the outcrop belt of Dogger, Rhaetian and Malm in the Franconian Alb in Bavaria in 314 walls of buildings and 33 outcrops where they occur in different nesting substrates which have been systematically compiled and statistically processed. The mapping has been carried out predominantly in the area between Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt and Schnaittach in the western part of the northern Franconian Alb in Middle Franconia and Upper Franconia, and subordinately also in the region between Wassertrüdingen, Treuchtlingen and Thalmässing in the northern part of the southwestern Franconian Alb in Middle Franconia as well as in the surroundings of Hirschau and Regensburg at the eastern margin of the Franconian Alb in the Upper Palatinate.

Key Words *Colletes daviesanus*, silk bee, nesting substrates, Bavaria, Upper Franconia, Middle Franconia, Upper Palatinate, Dogger sandstone, Rhaetian sandstone, Malm limestone, mortar, underplaster, sand, loam, brick flour, mapping, statistics.

## 1 Einleitung

Die Nestbauten der solitären Wildbienen und Wespen werden bezüglich der Nistweise in drei Gruppen eingeteilt, welche aktiv durch Graben im Substrat primär angelegte Nestbauten, passiv durch Einmietung übernommene bereits vorhandene Nestbauten, und aktiv durch Aufmörtelung auf das Substrat primär angelegte Nestbauten umfassen (MADER 1999 a). Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH 1846 (Colletidae), die Pelzbiene *Anthophora plumipes* (PALLAS 1772) (Anthophoridae), die Furchenbiene *Halictus sexcinctus* (FABRICIUS 1775) (Halictidae) und die Schornstein-Lehmwespe *Odynerus spinipes* (LINNAEUS 1758) (Eumenidae) sind Vertreter derjenigen Wildbienen und Wespen, welche ihre Nestbauten aktiv durch Graben im Substrat primär anlegen, wobei Aushöhlungen im Substrat durch Ablösung und Entfernung von Material geschaffen werden, wohingegen die Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (VILLERS 1789) (Eumenidae), die Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (GEOFFROY in FOURCROY 1785) (Megachilidae), die Mauerbiene *Osmia anthocopoides* SCHENCK 1853 (Megachilidae) und die Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* (ILLIGER 1807) (Sphecidae) diejenigen Wildbienen und Wespen repräsentieren, welche ihre Nestbauten aktiv durch Aufmörtelung auf das Substrat primär anlegen, wobei Erhebungen auf dem Substrat durch Zusammentragen und Verkittung von Material geschaffen werden (MADER 1999 a, 1999 b, 2000 a, 2000 b, 2001 a, 2001 b).

Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* nistet vorwiegend in sandigen und lehmigen Substraten in vertikalen Exponaten in Aufschlüssen im Gelände und in Gebäudewänden in Siedlungen (MADER 1999 a). In Aufschlüssen im Gelände gräbt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* ihre Nestbauten in lediglich schwach bis mäßig verfestigte Partien oder in bereits zersetzte Zonen der anstehenden sandigen und lehmigen Sedimente. In Gebäudewänden in Siedlungen bevorzugt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* verwitterte Intervalle von sandigen Naturbausteinen, sandige und lehmige Mörtelfugen zwischen den Bausteinen, und sandige und lehmige Unterputzschichten auf den Bausteinen als Niststandorte. In

Dörfern und Städten wählt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* besonders ältere Gebäude als Nistplätze aus, welche schon teilweise verfallen sind und an denen zersetzte Partien von sandigen Naturbausteinen absanden und abbröckeln, die sandigen Mörtelfugen ausbrechen und zurückwittern, und die festen Oberputzschichten mit dem Anstrich oder Deckputz bereits in erheblicher Erstreckung abgefallen und abgeplatzt sind und dadurch die weicheren sandigen und lehmigen Unterputzschichten an den Wänden exponiert sind. Die Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Dörfern und Städten liegen deshalb besonders in den Ortskernen und Altbaugebieten, wohingegen die Neubaugebiete weitgehend gemieden werden.

Im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in der Fränkischen Alb in Bayern sind in flächendeckender Verbreitung an zahlreichen Lokalitäten günstige Nistbedingungen für die Seidenbiene *Colletes daviesanus* vorhanden. Die Kalksteinplatte der Fränkischen Alb wird von einem Sandsteingürtel umgeben, welcher in etlichen Steinbrüchen, Sandgruben, Anschnitten und Felsen erschlossen ist. In den meisten Ortschaften kommen noch mehrere oder sogar zahlreiche ältere Gebäude vor, welche aus sandigen Naturbausteinen bestehen und entweder unverputzt sind, oder an denen der ehemalige feste Oberputz schon weitgehend abgeblättert und abgebröckelt ist und dadurch der weichere Unterputz wieder zum Vorschein gekommen ist. Deshalb findet die Seidenbiene *Colletes daviesanus* in der Fränkischen Alb fast in allen Dörfern und Städten an verschiedenen Stellen geeignete Niststandorte und erreicht daher im ganzen Areal eine weite Verbreitung. Die unterschiedlichen Substrattypen und Substrateigenschaften der Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in der Fränkischen Alb werden hier anhand der Ergebnisse der Kartierung in drei ausgewählten Gebieten vorgestellt.

## **2 Substrattypen und Substrateigenschaften**

Im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm wurden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in zahlreichen Gebäudewänden gefunden, welche vorwiegend Scheunen, Schuppen, Ställe und Wohnhäuser und untergeordnet auch Kirchen, Backhäuschen, Feldhäuschen, Waldhäuschen und Steinbruchhäuschen umfassen. Zur Konstruktion der von der Seidenbiene *Colletes daviesanus* besiedelten Gebäudewände

wurden als Naturbausteine gelbe oder braune feinkörnige bis sehr feinkörnige Sandsteine aus dem Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta (Mittlerer oder Brauner Jura), weiße oder graue mittelkörnige bis grobkörnige Sandsteine aus dem Rhät-Sandstein (Oberer Keuper, Obere Trias), und weiße oder graue bankige oder massige Kalksteine aus dem Malm (Oberer oder Weißer Jura) in enger regionaler Verbreitung in den Ausstrichstreifen der betreffenden Formationen und deren näherer Umgebung verwendet. Anstelle von Naturbausteinen wurden in vielen Fällen auch Kunstbausteine verwendet, welche meist rote und manchmal auch gelbe Ziegelsteine, graue Kalksandsteine, graue Bimssteine und graue Kalkbacksteine umfassen. Als Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf den Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen wurden weißer oder grauer mittelkörniger bis grobkörniger Sand aus dem Rhät-Sandstein (Oberer Keuper, Obere Trias) oder aus dem Burgsandstein (Mittlerer Keuper, Obere Trias), gelber oder brauner feinkörniger bis sehr feinkörniger Sand aus dem Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta (Mittlerer oder Brauner Jura); gelber oder brauner Lehm, lehmiger Sand und/oder sandiger Lehm; und rotes Ziegelmehl verwendet. Außer in zahlreichen Gebäudewänden wurden im Ausstrichbereich von Dogger und Rhät im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* auch in etlichen Aufschlüssen in marinen Sandsteinen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta, in fluviatilen Sandsteinen im Rhät und in assoziierten Quartär-Sedimenten nachgewiesen.

Die flächendeckende Bearbeitung der verfügbaren Aufschlüsse von Dogger und Rhät sowie der Gebäudewände in den Siedlungen ist im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach abgeschlossen, und die geplante Fortsetzung der großflächigen Bearbeitung des Ausstrichgürtels von Dogger, Rhät und Malm wird sich auf die angrenzenden Gebiete erstrecken. In diesem Zusammenhang wurden im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken sowie in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in mehreren ausgewählten Bereichen in einigen Gebäudewänden und Aufschlüssen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* festgestellt und in die Auswertung einbezogen. Die bisherigen Geländeaufnahmen zur systematischen Erfassung der Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Franken und Oberpfalz wurden in 1997 und 1998 durchgeführt (MADER 1999 a), wohingegen frühere Gelände-

aufnahmen in Franken im Rahmen von Forschungen zur Genese des Keupers (MADER 1990, 1995, 1997) schon in 1989, 1994 und vor allem 1995 erfolgt sind.

Von den insgesamt 353 ausgewerteten Niststandorten (318 Gebäudewände und 35 Aufschlüsse) in Dogger und Rhät sowie assoziierten Sedimenten in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz enthalten 314 Gebäudewände (98,7 %) und 33 Aufschlüsse (94,3 %) Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH 1846 (Colletidae), 3 Gebäudewände (0,9 %) und 2 Aufschlüsse (5,7 %) Nestbauten der Pelzbiene *Anthophora plumipes* (PALLAS 1772) (Anthophoridae), 3 Gebäudewände (0,9 %) und 9 Aufschlüsse (25,7 %) Nestbauten von kleinen Furchenbienen (Halictidae) und/oder Grabwespen (Sphecidae), 4 Gebäudewände (1,3 %) und 2 Aufschlüsse (5,7 %) Nestbauten der Schornstein-Lehmwespe *Odynerus spinipes* (LINNAEUS 1758) (Eumenidae), und 1 Aufschluß (2,9 %) Nestbauten der Seidenbiene *Colletes cunicularius* (LINNAEUS 1761). Die Nestbauten der anderen genannten Wildbienen und Wespen kommen in den ausgewerteten Niststandorten zusammen mit oder anstelle von Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* vor. In verlassenen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* wurde die Einmietung der Mauerbiene *Osmia adunca* (PANZER 1798) und/oder anderer lehmbauender *Osmia*-Arten (Megachilidae) in 3 Gebäudewänden (0,9 %) und 4 Aufschlüssen (11,4 %), der Tönnchen-Wegwespe *Auplopus carbonarius* (SCOPOLI 1763) (Pompilidae) in 1 Gebäudewand (0,3 %) und der Schornstein-Lehmwespe *Odynerus spinipes* in 1 Aufschluß (2,9 %) beobachtet.

### 3 Verbreitung der Niststandorte in Gebäudewänden

Die Nistsubstrate der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in den besiedelten Gebäudewänden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken sind vorwiegend Naturbausteine aus dem Dogger-Sandstein sowie Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein, und untergeordnet auch Naturbausteine aus dem Rhät-Sandstein sowie Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein; aus Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und aus Ziegelmehl. Die Nistsubstrate der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in den besiedelten Gebäudewänden im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der

Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken sowie in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz sind vorwiegend Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein, und untergeordnet auch Naturbausteine aus dem Dogger-Sandstein und dem Rhät-Sandstein sowie Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein; aus Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und aus Ziegelmehl.

Von den insgesamt 314 Gebäudewänden in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz, in denen Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* nachgewiesen wurden, sind Nestbauten insgesamt in 130 Gebäudewänden (41,4 %) in Naturbausteinen, insgesamt in 239 Gebäudewänden (76,1 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen, und insgesamt in 5 Gebäudewänden (1,6 %) in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern angelegt. In 57 Gebäudewänden (18,2 %) treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Naturbausteinen als auch in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen auf, wohingegen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in 73 Gebäudewänden (23,2 %) nur in Naturbausteinen und in 182 Gebäudewänden (58,0 %) nur in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen vorkommen. In 2 Gebäudewänden (0,6 %) finden sich Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern als auch in Mörtel und/oder Unterputz, und in 1 Gebäudewand (0,3 %) erscheinen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern als auch in Naturbausteinen, wohingegen in 2 Gebäudewänden (0,6 %) Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* nur in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern ausgebildet sind.

Von den insgesamt 299 Gebäudewänden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken, in denen Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* nachgewiesen wurden, sind Nestbauten insgesamt in 127 Gebäudewänden (42,5 %) in Naturbausteinen, insgesamt in 226 Gebäudewänden (75,6 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen, und insgesamt in 5 Gebäudewänden (1,7 %) in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern angelegt. In 56 Gebäudewänden (18,7 %) treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Naturbausteinen als auch in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf

Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen auf, wohingegen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in 71 Gebäudewänden (23,7 %) nur in Naturbausteinen und in 170 Gebäudewänden (56,9 %) nur in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen vorkommen. In 2 Gebäudewänden (0,7 %) finden sich Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern als auch in Mörtel und/oder Unterputz, und in 1 Gebäudewand (0,3 %) erscheinen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern als auch in Naturbausteinen, wohingegen in 2 Gebäudewänden (0,7 %) Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* nur in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern ausgebildet sind.

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen aus Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta, Rhät-Sandstein im Oberen Keuper (Gelber Mainsandstein) sowie Burgsandstein, Coburger Sandstein (Weißer Mainsandstein) und Schilfsandstein (Grüner Mainsandstein) im Mittleren Keuper, sowie im Mörtel zwischen den genannten Naturbausteinen im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken wurden bereits von SCHELOSKE (1973, 1974) anhand einiger Beispiele beschrieben. PLACHTER & REICH (1989) haben Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein in Gebäudewänden von der Lokalität Walting östlich Eichstätt in der Südwestlichen Fränkischen Alb abgebildet. Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen sowie in Mörtel und/oder Unterputz in Gebäudewänden im urbanen Bereich treten verbreitet auf (Literaturübersicht in MADER 1999 a). Faunistische Nachweise der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Bayern umfassen unter anderem den Landkreis Bamberg (FUNK 1864, WEBER 1991), die Umgebung von Nürnberg und Erlangen (GAUCKLER 1970; SCHELOSKE 1973, 1974; BLÖSCH, persönl. Mitt. 1998; DÖRFLER, persönl. Mitt. 1998; KRAUS, persönl. Mitt. 1998) und weitere Gebiete in Franken (ENSLIN 1922, STOECKHERT 1933, BISCHOFF & STADLER 1954, PLACHTER 1983, VÖLKL & HARTMANN 1996) sowie die Oberpfalz (WICKL 1994 a, 1998, 2000). Nachstehend werden die Vorkommen von Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen, in Mörtel und/oder Unterputz, und in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern in den

ausgewerteten Gebäudewänden in Franken und Oberpfalz zusammengestellt und klassifiziert.

### 3.1 Naturbausteine

Im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken; im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken; und in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen in Gebäudewänden vorwiegend im Dogger-Sandstein und untergeordnet auch im Rhät-Sandstein auf.

Von den insgesamt 130 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz sind Nestbauten in 113 Gebäudewänden (86,9 %) im Dogger-Sandstein und in 17 Gebäudewänden (13,1 %) im Rhät-Sandstein enthalten. Von den insgesamt 127 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken sind Nestbauten in 111 Gebäudewänden (87,4 %) im Dogger-Sandstein und in 16 Gebäudewänden (12,6 %) im Rhät-Sandstein enthalten.

Von den insgesamt 130 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz sind Nestbauten in 73 Gebäudewänden (56,2 %) nur in Naturbausteinen und in 57 Gebäudewänden (43,8 %) sowohl in Naturbausteinen als auch in Mörtel und/oder Unterputz vorhanden. Von den insgesamt 127 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken sind Nestbauten in 71 Gebäudewänden (55,9 %) nur in Naturbausteinen und in 56 Gebäudewänden (44,1 %) sowohl in Naturbausteinen als auch in Mörtel und/oder Unterputz vorhanden.

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein sind vorhanden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Altendorf 2, Amlingstadt, Burgellern, Buttenheim, Dachstadt, Dorfhaus 1, Dreuschendorf, Drosendorf, Drügendorf 1 3, Drügendorf 5 + 6, Ebermannstadt 1 6, Ermreuth, Frankendorf, Friesen 2 4, Gasseldorf, Geisfeld 2 - 4, Giechkröttendorf, Götzendorf 2 + 3, Großenbuch 1 + 2, Hochstall, Hollfeld 1, Igensdorf, Kälberberg, Kalteneggolsfeld, Ketschendorf 1, Leesten, Letten, Lindach, Lohndorf 1, Ludwag 1 + 2, Lützelsdorf 2 + 3, Melkendorf 2 + 3, Mittelehrenbach 1 + 2, Mittelweilersbach, Naisa 1 + 2, Neuses-Poxstall 1 + 2, Niedermirsberg 2 - 4, Oberehrenbach 1, Oberlangheim 2, Oberlindelbach 2, Oberngrub, Oberweilersbach 2 + 3, Pettensiedel 1, Pferdsfeld, Pommer 1, Pretzfeld 1 4, Pünzendorf, Reifenberg 4 - 6, Rödlas, Rüssenbach, Schlaifhausen 1 + 2, Schlichenreuth, Schweisdorf, Seigendorf 1 + 2, Spiesberg, Stackendorf 1 + 2, Straßgiech, Sträublingshof, Stübig, Tauschendorf, Teuchatz, Tiefenellern 1 - 4, Tiefenhöchststadt 1 + 2, Tiefenstürmig, Uetzing 2 + 3, Unterleinleiter, Unterlindelbach, Walkersbrunn 2, Weingarts 1 - 3, Zeckendorf 1 + 2 und Zeegendorf 1 + 2; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in den Gebäudewänden Hohentrüdingen 4 + 5.

In den Gebäudewänden Friesen 3 und Tiefenellern 2 sind in benachbarten Fensterrahmen Naturbausteine aus dem Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta und dem Schilfsandstein (Mittlerer Keuper) exponiert, wobei Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in den Fensterrahmen nur im Dogger-Sandstein (linke Fenster) vorkommen und im Schilfsandstein (rechte Fenster) nicht vorhanden sind. Ähnliche Verhältnisse habe ich angetroffen, wenn in verschiedenen Fensterrahmen alternierend Dogger-Sandstein und Rhät-Sandstein verwendet wurden. Der abwechselnde Einbau von Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein und dem Schilfsandstein oder dem Rhät-Sandstein in nebeneinanderliegenden Fensterrahmen ermöglicht den Test der Eignung der beiden verschiedenen Sandsteine als Nistsubstrat in natürlichen Substratorgeln, wobei in allen bekannten Fällen die Seidenbiene *Colletes daviesanus* den Dogger-Sandstein angenommen hat, wohingegen der Schilfsandstein oder der Rhät-Sandstein nicht berücksichtigt wurde. In Fensterrahmen sind Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein unter anderem auch in den Gebäudewänden Ebermannstadt 3 und

Weingarts 3 enthalten, wobei dort in den Fensterrahmen ausschließlich Naturbausteine aus dem Dogger-Sandstein eingebaut wurden und Naturbausteine aus dem Schilfsandstein oder aus dem Rhät-Sandstein nicht verwendet wurden.

### 3.1.2 Rhät-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein kommen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Atzelsberg, Baad 1, Beerbach 1 + 2, Bullach, Ebach, Großgeschaidt 1, Hub, Laipersdorf, Memmelsdorf, Neunhof 2 + 3, Oedenberg 1, Simonshofen, Tauchersreuth und Wiesenthau vor. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper oder aus Sandsteinen aus dem Mittleren Keuper wurden in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Haidmühle festgestellt (WICKL 1994 a, 1994 b), wobei dieser Niststandort inzwischen durch Abriß des Gebäudes zerstört wurde (WICKL, persönl. Mitt. 1997, 1998).

### 3.2 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Bausteinen

Im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken; im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken; und in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz in Gebäudewänden vorwiegend in Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein und untergeordnet auch in Sand aus dem Dogger-Sandstein; in Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und in Zieglmehl auf.

Von den insgesamt 239 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz kommen Nestbauten in 185 Gebäudewänden (77,4 %) in Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein, in 19 Gebäudewänden (7,9 %) in Sand aus dem Dogger-Sandstein; in 72

Gebäudewänden (30,1 %) in Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und in 11 Gebäudewänden (4,6 %) in Ziegelmehl vor. Von den insgesamt 226 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken sind Nestbauten in 173 Gebäudewänden (76,6 %) in Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein, in 17 Gebäudewänden (7,5 %) in Sand aus dem Dogger-Sandstein; in 68 Gebäudewänden (30,1 %) in Lehm, lehmigem Sand und/oder sandigem Lehm; und in 11 Gebäudewänden (4,9 %) in Ziegelmehl vorhanden.

Von den insgesamt 239 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz erscheinen Nestbauten in 60 Gebäudewänden (25,1 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein, in 46 Gebäudewänden (19,2 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein, in 104 Gebäudewänden (43,5 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein, in 1 Gebäudewand (0,4 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus hämatitischen oder limonitischen Eisenerzflözen aus dem Dogger-Sandstein, in 1 Gebäudewand (0,4 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus Karneol aus dem Mittleren Keuper, in 68 Gebäudewänden (28,5 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Ziegelsteinen als Kunstbausteinen, in 7 Gebäudewänden (2,9 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalksandsteinen als Kunstbausteinen, in 3 Gebäudewänden (1,3 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Bimssteinen als Kunstbausteinen, und in 1 Gebäudewand (0,4 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalkbacksteinen als Kunstbausteinen. Von den insgesamt 226 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken finden sich Nestbauten in 58 Gebäudewänden (25,7 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein, in 43 Gebäudewänden (19,0 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein, in 98 Gebäudewänden (43,4 %)

in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein, in 65 Gebäudewänden (28,8 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Ziegelsteinen als Kunstbausteinen, in 6 Gebäudewänden (2,7 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalksandsteinen als Kunstbausteinen, in 3 Gebäudewänden (1,3 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Bimssteinen als Kunstbausteinen, und in 1 Gebäudewand (0,4 %) in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalkbacksteinen als Kunstbausteinen.

Von den insgesamt 239 Gebäudewänden in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz, in denen Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen festgestellt wurden, sind Nestbauten insgesamt in 209 Gebäudewänden (87,4 %) im Mörtel und insgesamt in 152 Gebäudewänden (63,6 %) im Unterputz enthalten. In 122 Gebäudewänden (51,0 %) treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl im Mörtel als auch im Unterputz auf, wohingegen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in 87 Gebäudewänden (36,4 %) nur im Mörtel und in 30 Gebäudewänden (12,6 %) nur im Unterputz vorkommen. In den Gebäudewänden wurde meist nur ein Mörtel-/Unterputztyp verwendet, und untergeordnet wurden auch zwei oder drei Mörtel-/Unterputztypen benutzt. In den insgesamt 239 Gebäudewänden wurden eingesetzt nur ein Mörtel-/Unterputztyp in 190 Gebäudewänden (79,5 %), zwei Mörtel-/Unterputztypen in 37 Gebäudewänden (15,5 %) und drei Mörtel-/Unterputztypen in 12 Gebäudewänden (5,0 %). Von den insgesamt 226 Gebäudewänden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken, in denen Niststandorte der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen festgestellt wurden, sind Nestbauten insgesamt in 201 Gebäudewänden (88,9 %) im Mörtel und insgesamt in 143 Gebäudewänden (63,3 %) im Unterputz enthalten. In 118 Gebäudewänden (52,2 %) treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl im Mörtel als auch im Unterputz auf, wohingegen Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in 83 Gebäudewänden (36,7 %) nur im Mörtel und in 25 Gebäudewänden (11,1 %) nur im Unterputz vorkommen. In den insgesamt 226 Gebäudewänden wurden eingesetzt nur ein Mörtel-/Unterputztyp in 180 Gebäudewänden (79,6 %), zwei Mörtel-/Unterputztypen in 36 Gebäudewänden (15,9 %) und drei Mörtel-/Unterputztypen in 10 Gebäudewänden (4,5 %).

Von den insgesamt 239 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen in den drei untersuchten Gebieten in Franken und Oberpfalz sind Nestbauten in 182 Gebäudewänden (76,2 %) nur in Mörtel und/oder Unterputz und in 57 Gebäudewänden (23,8 %) sowohl in Mörtel und/oder Unterputz als auch in Naturbausteinen vorhanden. Von den insgesamt 226 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken sind Nestbauten in 170 Gebäudewänden (75,2 %) nur in Mörtel und/oder Unterputz und in 56 Gebäudewänden (24,8 %) sowohl in Mörtel und/oder Unterputz als auch in Naturbausteinen vorhanden.

### 3.2.1 Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein wurden im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in Franken und Oberpfalz beobachtet zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein, zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein, zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein, und zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, Kalksandsteinen, Bimssteinen und Kalkbacksteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden.

#### 3.2.1.1 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Dogger-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein finden sich im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Demmelsdorf, Drügendorf 1 + 3, Frankendorf, Friesen 4, Geisfeld 4, Großenbuch 1 + 2, Hochstall, Igensdorf, Ketschendorf 1 + 2, Leesten, Letten, Melkendorf 1 + 3, Mistendorf 1, Oberlindelbach 1, Oberngrub, Pretzfeld 1, Pünzendorf, Rödlaß, Seigendorf 1, Stackendorf 1, Teuchatz, Tiefenellern 1 + 3, Tiefenhöchstadt 2, Unterlindelbach, Unterstürmig, Walkersbrunn 1 + 2, Weingarten, Weingarts 1, Zeckendorf 3 und Zeegendorf 1 + 2; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der

Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in den Gebäudewänden Hohentrüdingen 3 + 4.

### 3.2.1.2 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Rhät-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein treten im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Atzelsberg, Baad 1, Brand 1, Bräuningshof 1 + 2, Büg, Bullach, Ebach, Eckenhaid 1 + 2, Großgeschaidt 1 - 3, Günthersbühl, Herpersdorf, Honings, Kirchsletten, Kleingeschaidt 1 + 2, Kleinsendelbach, Laubend, Mausgesees, Memmelsdorf, Neunhof 1 - 3, Oberschöllnbach 1 + 2, Oedenberg 1, Pettensiedel 2, Pinzberg 1 + 2, Röckenhof, Rosenbach 1, Sassendorf 1 + 2, Steinbach, Strullendorf und Windischletten 1 + 2 auf.

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper, aus dem Burgsandstein im Mittleren Keuper oder aus dem Mittleren Buntsandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper oder aus Sandsteinen aus dem Mittleren Keuper sind in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in den Gebäudewänden Kainsricht 4, Kohlberg 1 und Urspring 4 entwickelt. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper, aus dem Burgsandstein im Mittleren Keuper oder aus dem Mittleren Buntsandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus Carneol aus dem Mittleren Keuper wurden in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Kohlberg 1 nachgewiesen.

### 3.2.1.3 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Malm-Kalkstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein wurden beobachtet im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Buckendorf, Dorfhaus 2,

Dürrbrunn, Eschlipp, Freienfels 1+2, Gottelhof, Höfen 1, Hollfeld 2 - 4, Hollfeld 6 + 7, Huppendorf, Kainach 2, Kemmathen 1 + 2, Kolmreuth, Krögelstein 1 - 5, Lahm, Laibarös, Loch 1 + 2, Lützelsdorf 1, Moggendorf 1 + 2, Neuhaus, Neusles, Oberehrenbach 2, Poxdorf, Sachsendorf, Saugendorf 1 + 2, Schressendorf 1 + 2, Stechendorf, Tiefenhöchstadt 1, Treppendorf 1 - 3, Treunitz, Urspring 2, Voitmannsdorf, Wadendorf, Walkersbrunn 4, Weiher 1 - 3, Welkendorf 1 + 3, Wiesentfels und Wonsees 2; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in den Gebäudewänden Hechlingen 1 - 4 und Walting 1. Die Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und Unterputz zwischen und auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein in der Gebäudewand Walting 1 wurden bereits von PLACHTER & REICH (1989) abgebildet.

#### 3.2.1.4 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Ziegelsteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, treten im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Adlitz, Brand 2 + 3, Bräuningshof 2, Büg, Dorfhaus 2, Dormitz, Effeltrich, Eichenhüll, Freienfels 1 - 3, Großgeschaidt 4, Höfen 2, Hollfeld 2 - 5, Hollfeld 8 - 10, Honings, Kainach 1, Käswasser, Kemmathen 2, Kleingeschaidt 2, Kleinsendelbach, Kolmreuth, Krögelstein 1 + 2, Lohndorf 2, Mausgesees, Mistendorf 1, Moggendorf 1, Neunhof 1 + 2, Oberlindelbach 1, Oberschöllnbach 1 + 3, Oberwindsberg, Oedenberg 2, Pödeldorf, Rosenbach 1 + 2, Schlötmühle, Schressendorf 1, Seelig, Spardorf, Steinbach, Treppendorf 3, Unterzettlitz, Vogelhof, Weingarts 1 + 3, Weingarts 4, Welkendorf 2 + 3, Wernsdorf, Windischletten 2, Wonsees 1 und Zückshut auf. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper, aus dem Burgsandstein im Mittleren Keuper oder aus dem Mittleren Buntsandstein zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, erscheinen in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in den Gebäudewänden Kohlberg 2 und Urspring 3 + 4.

#### 3.2.1.5 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalksandsteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein

zwischen und/oder auf Kalksandsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, sind im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Baad 2, Freienfels 3, Großbellhofen, Günthersbühl, Kalchreuth und Oberschöllnbach 4 ausgebildet. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper, aus dem Burgsandstein im Mittleren Keuper oder aus dem Mittleren Buntsandstein zwischen und/oder auf Kalksandsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, sind in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Urspring 3 vorhanden.

### 3.2.1.6 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Bimssteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Bimssteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, kommen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Hollfeld 4, Krögelstein 4 und Starkenschwind vor.

### 3.2.1.7 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalkbacksteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder aus dem Burgsandstein zwischen und/oder auf Kalkbacksteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, sind im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in der Gebäudewand Krögelstein 4 entwickelt. Die Kalkbacksteine wurden aus Splitt aus dem Malm-Kalkstein und aus Sand aus dem Rhät-Sandstein oder Burgsandstein hergestellt.

### 3.2.2 Sand aus dem Dogger-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein wurden im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in Franken und Oberpfalz beobachtet zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein, zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein, zwischen

und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein, und zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden.

### 3.2.2.1 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Dogger-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein finden sich im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Götzendorf 2 + 3, Mittelehrenbach 2, Naisa 1, Pommer 1 + 2, Pretzfeld 2, Schweisdorf und Seigendorf 2; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in der Gebäudewand Hohentrüdingen 4.

### 3.2.2.2 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Rhät-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein erscheinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in der Gebäudewand Trieb.

### 3.2.2.3 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Malm-Kalkstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein sind im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Brunn, Kanndorf, Königsfeld, Pommer 1, Streitberg, Urspring 2 und Wichsenstein entwickelt.

### 3.2.2.4 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Ziegelsteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Sand aus dem Dogger-Sandstein zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, erscheinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im

Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in der Gebäudewand Pommer 1; und in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Urspring 4.

### 3.2.3 Lehm, sandiger Lehm und/oder lehmiger Sand

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand wurden im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in Franken und Oberpfalz beobachtet zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Dogger-Sandstein, zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein, zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein, und zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, Kalksandsteinen und Bimssteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden.

#### 3.2.3.1 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Dogger-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus Sandsteinen aus dem Dogger-Sandstein sind vorhanden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Drügendorf 4, Ebermannstadt 1 + 6, Friesen 2, Götzendorf 2 + 3, Großenbuch 1, Leesten, Ludwag 2, Mittelehrenbach 2, Naisa 1 + 2, Neuses-Poxstall 2, Niedermirsberg 2, Oberehrenbach 1, Pommer 1 + 2, Pretzfeld 2, Schweisdorf, Seigendorf 2 und Walkersbrunn 1; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in der Gebäudewand Hohentrüdingen 4. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus hämatitischen oder limonitischen Eisenerzflözen aus dem Dogger-Sandstein wurden in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Kainsricht 4 nachgewiesen.

#### 3.2.3.2 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Rhät-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen

und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein treten im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Laubend, Pettensiedel 2 und Trieb auf. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Rhät-Sandstein im Oberen Keuper oder aus Sandsteinen aus dem Mittleren Keuper wurden in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Kainsricht 4 festgestellt.

### 3.2.3.3 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Malm-Kalkstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein erscheinen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Albertshof, Aufseß, Bieberbach, Brunn, Burggailenreuth 1 + 2, Dorfhaus 2, Engelhardsberg 1 + 2, Etdorf, Gottelhof, Großenöhe 1, Hammerbühl 1 + 2, Hartenreuth, Höfles 1, Hollfeld 4 + 7, Hundsdorf 2, Kanndorf, Kappel, Kemmathen 1, Königsfeld, Leutzdorf 1 + 2, Moggendorf 2, Neudorf 1, Oberehrenbach 1, Oberzaunsbach, Pommer 1, Rothenhof, Saugendorf 2, Siegritz, Sorg, Störnhof, Streitberg, Urspring 2, Wischenstein, Windischgailenreuth und Wölm 1 + 2; und im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmassing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in der Gebäudewand Walting 2.

### 3.2.3.4 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Ziegelsteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Ziegelsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, finden sich im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Dorfhaus 2, Großenöhe 2, Hollfeld 4 + 8, Pommer 1, Walkersbrunn 3 und Wölm 2; und in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in der Gebäudewand Urspring 4.

### 3.2.3.5 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Kalksandsteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Kalksandsteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, treten im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in der Gebäudewand Oberschöllnbach 4 auf.

### 3.2.3.6 Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Bimssteinen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Lehm, sandigem Lehm und/oder lehmigem Sand zwischen und/oder auf Bimssteinen, welche als Kunstbausteine verwendet wurden, kommen im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in der Gebäudewand Hollfeld 4 vor.

### 3.2.4 Ziegelmehl

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Ziegelmehl wurden im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm in Franken und Oberpfalz nur zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein beobachtet, und finden sich besonders in kleineren Dörfern in einigen Bereichen der Hochfläche der Fränkischen Alb, welche weiter von Vorkommen von Sand entfernt sind. Das hellrote oder orangerote Ziegelmehl wurde anstelle von Sand bei der Zubereitung des Mörtels und/oder Unterputzes verwendet.

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und/oder Unterputz aus Ziegelmehl zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein sind im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Albertshof, Bieberbach, Engelhardsberg 2, Etzdorf, Großenohe 1, Hartenreuth, Hundsdorf 1 + 2, Kappel, Rothenhof und Siegritz ausgebildet. In Mörtel und/oder Unterputz aus Ziegelmehl zwischen und/oder auf Naturbausteinen aus dem Malm-Kalkstein sind in der Gebäudewand Burggrub Nestbauten der Schornstein-Lehmwespe *Odynerus spinipes* entwickelt.

Im Ausstrichgürtel von Dogger, Rhät und Malm am Westrand der Fränkischen Alb zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach wurden Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Gebäudewänden im Gegensatz zu ihrem häufigen Vorkommen in Naturbausteinen sowie in Mörtel und/oder Unterputz zwischen und/oder auf Naturbausteinen und/oder Kunstbausteinen nur gelegentlich in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern angetroffen. Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* besiedelt Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern besonders dann, wenn die Lehmfüllungen nur untergeordnet oder gar nicht durch Stroh oder Gras, Äste oder Latten, und/oder Drahtgeflechte oder Blechsiebe stabilisiert wurden. Wenn die Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern mit sandigem Unterputz überzogen wurden, wählt die Seidenbiene *Colletes daviesanus* überwiegend bis ausschließlich den sandigen Unterputz als Nistsubstrat und meidet die Lehmfüllungen. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Lehmfüllungen von Fachwerkfeldern wurden im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Gebäudewänden Höfles 2, Hub, Kainach 1 und Wölm 2 + 3 festgestellt.

## 4 Verbreitung der Niststandorte in Aufschlüssen

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* wurden im Ausstrichbereich von Dogger (Mittlerer oder Brauner Jura) und Rhät (Oberer Keuper, Obere Trias) im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in insgesamt 16 Aufschlüssen angetroffen, wovon in 13 Aufschlüssen (81,3 %) marine Sandsteine im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta, in 2 Aufschlüssen (12,5 %) fluviatile Sandsteine im Rhät und in 2 Aufschlüssen (12,5 %) assoziierte Quartär-Sedimente die Niststandorte beinhalten. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* wurden im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in insgesamt 7 Aufschlüssen festgestellt, die alle in marinen Sandsteinen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta liegen. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* wurden in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in insgesamt 8 Aufschlüssen beobachtet, wovon in allen Aufschlüssen marine Sandsteine im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta

und in 1 Aufschluß auch assoziierte Quartär-Sedimente die Niststandorte beinhalten. In 2 Aufschlüssen in Franken und Oberpfalz treten Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* sowohl im Dogger-Sandstein als auch in Quartär-Sedimenten auf. Neben den 28 Niststandorten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta in Franken und Oberpfalz werden in diesem Abschnitt auch 2 Niststandorte im Cornbrash-Sandstein im Dogger Delta und/oder Dogger Epsilon im Deistervorland in Niedersachsen aufgeführt.

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Aufschlüssen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta in Franken und Oberpfalz wurden bisher von ENSLIN (1922, 1937), BLÜTHGEN (1930), STOECKHERT (1933), PATTRI (1936) und SCHELOSKE (1973, 1974) beschrieben, und wurden auch von MEYER & SCHMIDT-KALER (1995) abgebildet. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Aufschlüssen im Cornbrash-Sandstein im Dogger Delta und/oder Dogger Epsilon im Deistervorland in Niedersachsen wurden bisher von MADER (1985) mitgeteilt. Faunistische Nachweise der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Bayern sind im Abschn. 3 kompiliert. Nachstehend werden die Vorkommen von Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in den ausgewerteten Aufschlüssen in Dogger und Rhät in Franken und Oberpfalz zusammengestellt und klassifiziert.

#### 4.1 Dogger-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in marinen Sandsteinen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta sind ausgebildet im Raum zwischen Erlangen, Lichtenfels, Burgkunstadt und Schnaittach im Westteil der Nördlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken und Oberfranken in den Aufschlüssen Friesen 1, Geisfeld 1, Götzendorf 1, Judenberg, Niedermirsberg 1, Oberlangheim 1, Oberweilersbach 1, Reifenberg 1 - 3, Senftenberg, Stublang und Uetzing 1; im Raum zwischen Wassertrüdingen, Treuchtlingen und Thalmässing im Nordteil der Südwestlichen Fränkischen Alb in Mittelfranken in den Aufschlüssen Amerbach, Dannhausen, Hohentrüdingen 1 + 2, Nennslingen und Thalmannsfeld 1 + 2; und in der Umgebung von Hirschau und Regensburg am Ostrand der Fränkischen Alb in der Oberpfalz in den Aufschlüssen Atzmansricht 1 + 2, Großschönbrunn, Kainsricht 1 - 3, Tegernheimer Keller und Urspring 1. Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* treten im Dogger nicht nur in marinen Sandsteinen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta in Franken und Oberpfalz in Bayern auf, sondern finden sich

auch in fluviatil-deltaischen Sandsteinen im Combrash-Sandstein im Dogger Delta und/oder Dogger Epsilon in der Deisterumgebung in Niedersachsen, wo sie in den Aufschlüssen Bennigsen und Stemmen festgestellt wurden.

#### 4.2 Rhät-Sandstein

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in fluviatilen Sandsteinen im Rhät in Oberfranken sind in den Aufschlüssen Pechgraben und Wildenroth ausgebildet.

#### 4.3 Assoziierte Quartär-Sedimente

Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in assoziierten Quartär-Sedimenten in Aufschlüssen von Dogger Beta und Rhät in Oberfranken und Oberpfalz wurden festgestellt in als sandigen Hangschutt umgelagertem Sand aus dem Dogger Beta in den Aufschlüssen Friesen 1 und Urspring 1 sowie in als sandigen Hangschutt umgelagertem Sand aus dem Rhät im Aufschluß Lichtenfels.

### **5 Vergleiche der Nestbautenverteilung zwischen früheren Jahren und 1997/1998**

In einigen Aufschlüssen und Gebäudewänden im Dogger Beta in Franken und Oberpfalz können Veränderungen der Verteilung der Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* zwischen 1972 (SCHELOSKE 1973, 1974, persönl. Mitt. 1997) und 1997 skizziert werden. Die Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in marinen Sandsteinen im Eisensandstein oder Personaten-Sandstein im Dogger Beta in Oberfranken in den Aufschlüssen Niedermirsberg 1 und Reifenberg 1 sowie in den Gebäudewänden Drügendorf 4 + 5, Ebermannstadt 1, Niedermirsberg 2, Reifenberg 4 und Rüssenbach waren in 1972 bereits vorhanden (SCHELOSKE 1973, 1974) und wurden auch in 1997 angetroffen. Die Ausdehnung der Nestbautenflecken der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Dogger-Sandstein in Oberfranken hat sich von 1972 bis 1997 nur wenig vergrößert oder nicht merklich verändert in den Aufschlüssen Niedermirsberg 1 und Reifenberg 1 sowie in den Gebäudewänden Drügendorf 4 + 5, Ebermannstadt 1, Niedermirsberg 2, Reifenberg 4 und Rüssenbach (SCHELOSKE 1973, 1974, persönl. Mitt. 1997).

In Gebäudewänden in Ebrach, Erlangen, Kloster Banz, Möhrendorf und weiteren Lokalitäten in Mittelfranken und Oberfranken waren in 1972 Nestbautenflecken der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Dogger-Sandstein oder in anderen Substraten vorhanden (SCHELOSKE 1973, 1974), welche jedoch inzwischen durch Renovierung oder Abriß der Gebäude zerstört wurden und daher in 1997 nicht mehr angetroffen werden konnten (SCHELOSKE, persönl. Mitt. 1997). Die Aufschlüsse Friesen 1, Geisfeld 1, Götzendorf 1, Judenberg, Oberlangheim 1, Oberweilersbach 1, Reifenberg 2 + 3, Senftenberg, Stublang und Uetzing 1 sowie die meisten Gebäudewände, in denen in 1997 Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Dogger-Sandstein in Oberfranken entwickelt waren, wurden im Rahmen der Geländeaufnahmen von SCHELOSKE (1973, 1974) in 1972 nicht besucht. Die Nestbautenflecken der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Mörtel und Unterputz (Sand aus Rhät-Sandstein oder Burgsandstein) zwischen und auf Naturbausteinen (Malm-Kalkstein) in der Gebäudewand Walting 1 östlich Eichstätt in der Südwestlichen Fränkischen Alb wurden bereits von PLACHTER & REICH (1989) abgebildet und sind daher seit mindestens 1987 vorhanden, und wurden auch bei meinem Besuch dieser Lokalität in 1998 festgestellt und bestehen deshalb seit mindestens 15 Jahren.

Die Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Aufschluß Tegernheimer Keller in dem isolierten Vorkommen von Dogger-Sandstein in der Umgebung von Regensburg in der Oberpfalz am Ostrand der Fränkischen Alb wurden erstmals von ENSLIN (1922) dokumentiert und sind daher seit mindestens 1920 entwickelt, und sind ausweislich des in MEYER & SCHMIDT-KALER (1995) abgebildeten Fotos sowie meiner Inspektion des Aufschlusses in 1998 auch heute noch vorhanden und bestehen deshalb seit mindestens 80 Jahren. Weil der Steinbruch am Tegernheimer Keller seit mindestens 1875 existiert (AMMON 1875, MEYER & SCHMIDT-KALER 1995), haben sich die Nestbautenflecken der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Aufschluß Tegernheimer Keller zwischen 1875 und 1920 gebildet. Die Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* im Dogger-Sandstein in Mittelfranken im Aufschluß Pühlheim nordöstlich Altdorf bei Nürnberg wurden bereits von ENSLIN (1937) beschrieben und existieren daher seit mindestens 1935, und wurden auch bei meinem Besuch dieser Lokalität in 1998 festgestellt und sind daher seit mindestens 65 Jahren vorhanden. Die von ENSLIN (1937) abgebildeten Nestbautenflecken im Aufschluß Pühlheim sind zwar vermutlich durch Absturz von Kluffblöcken infolge Frostsprengung inzwischen zerstört worden und konnten bei meiner Überprüfung dieser Stelle in 1998 nicht

wiedergefunden werden, aber es haben in der Umgebung der seinerzeitigen Nestbautenflecken in anderen Teilen des Aufschlusses sowohl bereits damals wahrscheinlich schon weitere Nestbautenflecken bestanden als auch sich seitdem neue Nestbautenflecken gebildet, wodurch die Existenz einer stabilen Population in diesem Aufschluß während der gesamten Zeit gewährleistet war und deshalb auch heute noch Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in diesem Aufschluß vorkommen.

## 6 Literaturverzeichnis

- AMMON, L.v. (1875) Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau. 200 pp.; Straub, München.
- BISCHOFF, H. & STADLER, H. (1954) Die Hautflügler des Rombergs (ohne Ameisen, Schlupf- und Blattwespen). Nachrichtenbl. Bayer. Entom., 3 125 128; München.
- BLÜTHGEN, P. (1930) *Colletes* LATR. In SCHMIEDEKNECHT, O. (Hrsg.), Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas 888 - 897; Fischer, Jena.
- ENSLIN, E. (1922) Über Bienen und Wespen aus Nordbayern. Arch. Naturgesch., (A) 88/6 233 - 248; Berlin.
- ENSLIN, E. (1937) Eisensandsteinfelsen mit Nestlöchern der Seidenbiene. Die Fränkische Alb, 24 : p. 148; Nürnberg.
- FABRICIUS, J.C. (1775) Systema entomologiae sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. 832 pp.; Korte, Flensburg/Leipzig.
- FOURCROY, A.F. (1785) Entomologia parisiensis, sive catalogus insectorum, quae in agro parisiensi reperiuntur. 544 pp.; Paris.
- FUNK, M. (1864) Die Bienen und Wespen der Umgebung Bamberg's. Ber. Naturforsch. Ges. Bambg., 7 143 - 155; Bamberg.
- GAUCKLER, K. (1970) Die Wildbienenfauna der Nürnberger Gärten Apoidea in hortis Norimbergae. Natur und Mensch, Jahresmitt. Naturhist. Ges. Nürnberg., 1970 6 - 17; Nürnberg.
- ILLIGER, K. (1807) Fauna Etrusca sistens Insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Petrus Rossius, 2 511 pp.; Fleckeisen, Helmstadt.
- LINNAEUS, C. (1758) Systema Naturae. 10. Aufl., 1 824 pp.; Salvius, Stockholm.
- LINNAEUS, C. (1761) Fauna Suecica sistens animalia Sueciae regni mammalia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes. Distributa per classes, ordines, genera & species. 2. Aufl. 578 pp.; Salvius, Stockholm.
- MADER, D. (1985) Beiträge zur Substratgebundenheit von Nestbauten der solitären Urbiene *Colletes daviesanus* (Hymenoptera Colletidae) im Buntsandstein des Solling und im Dogger der Deisterumgebung. Zool. Jb. Syst., 112 495 - 523; Jena.

- MADER, D. (1990) Palaeoecology of the flora in Buntsandstein and Keuper in the Triassic of Middle Europe. 1582 pp.; Fischer, Stuttgart/New York. ISBN 3-437-30650-2.
- MADER, D. (1995) Taphonomy, sedimentology and genesis of plant fossil deposit types in Lettenkohle (Lower Keuper) and Schilfsandstein (Middle Keuper) in Lower Franconia (Germany). 164 pp.; Lang, Frankfurt am Main/Bern/New York. ISBN 3-631-48371-6.
- MADER, D. (1997) Palaeoenvironmental evolution and bibliography of the Keuper (Upper Triassic) in Germany, Poland and other parts of Europe. 1058 pp.; Loga, Köln. ISBN 3-87361-260-7.
- MADER, D. (1999 a) Entomoökologie der Nestbauten und Nistsubstrate der Seidenbiene *Colletes daviesanus* und anderer rezenter solitärer Wildbienen und Wespen in Buntsandstein, Rotliegend, Keuper, Lias, Dogger, Tertiär und Quartär. Band 1 Geologische und biologische Entomoökologie der rezenten Seidenbiene *Colletes*. 807 pp.; Logabook, Köln. ISBN 3-87361-263-1.
- MADER, D. (1999 b) Einmietung der Mauerbiene *Osmia adunca* und anderer solitärer Wildbienen und Wespen in Nestbauten der Seidenbiene *Colletes daviesanus* in Eifel, Saarland und Pfalz. *Dendrocopos*, 26 170 - 215; Trier.
- MADER, D. (2000 a) Nistökologie, Biogeographie und Migration der synanthropen Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Eumenidae) in Deutschland und Umgebung. 245 pp.; Logabook, Köln. ISBN 3-934346-04-9.
- MADER, D. (2000 b) Erstnachweise von Niststandorten der Delta-Lehmwespe *Delta unguiculatum* (Hymenoptera Eumenidae) in Bayern. *Galathea*, Ber. Nürnberg. Entom., 16/4 147 - 170; Nürnberg.
- MADER, D. (2001 a) Niststandorte der Mauerbiene *Osmia anthocopoides* und der Mörtelbiene *Megachile (Chalicodoma) parietina* (Hymenoptera Megachilidae) im Nördlinger Ries. *Galathea*, Ber. Nürnberg. Entom., 17/1 27 - 55; Nürnberg.
- MADER, D. (2001 b) Nesting sites, biogeography and migration of the mud-dauber *Sceliphron destillatorium* (Hymenoptera Sphecidae) in southeastern Poland. Zur Veröffentlichung eingereicht.
- MEYER, R.K.F. & SCHMIDT-KALER, H. (1995) Wanderungen in die Erdgeschichte (7). Rund um Regensburg. 128 pp.; Pfeil, München.
- PALLAS, P.S. (1772) *Specilegia zoologica quibus novae imprimus et obscolae animalum species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur*, 1/9 86 pp.; Reimer, Berlin; Lange, Berlin.
- PANZER, G.W.F. (1798) *Faunae Insectorum Germanicae*, H. 49 - 60; Felssecker, Nürnberg.
- PATTRI, H.O.E. (1936) Sind Hymenopteren und Orthopteren an bestimmte geologische Formationen gebunden. *Ber. Oberhess. Ges. Natur- u. Heilkde., N.F., Naturwiss. Abt.*, 17 109 - 113; Gießen.
- PLACHTER, H. (1983) Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen Ökologie und Naturschutzaspekte von Trockenbaggerungen mit Feuchtbiotopen. *Schriften. Bayer. Landesamt Umweltschutz*, 56 109 pp.; München.
- PLACHTER, H. & REICH, M. (1989) Mauern und Zäune als Lebensräume für Tiere. In *Dorfökologie Wege und Einfriedungen. Laufener Seminarbeitr.*, 1988/2 77 - 102; Laufen.

- SCHELOSKE, H.W. (1973) Entom. Die Seidenbiene *Colletes daviesanus* SM., ein Gebäudeschädling. Anz. Schädlingskde., Pflanzen- u. Umweltschutz, **46** 113 - 117; Berlin/Hamburg.
- SCHELOSKE, H.W. (1974) Untersuchungen über das Vorkommen, die Biologie und den Nestbau der Seidenbiene *Colletes daviesanus* SM. Zool. Jb. Syst., **101** 153 - 172; Jena.
- SCHENCK, A. (1853) Nachtrag zu der Beschreibung nassauischer Bienenarten. Jb. Ver. Naturkde. Nassau, 9/1 88 - 307; Wiesbaden.
- SCOPOLI, J.A. (1763) Entomologia Carniolica exhibens insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, methodo Linnaeana. 420 pp.; Trattner, Wien.
- SMITH, F. (1846) Description of the British species of bees comprised in the genera *Colletes* of Latreille and *Macropis* of Klug; with observations on their economy. Zoologist, **4** 1274 - 1281; London.
- STOECKHERT, F.K. (1933) Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). Eine ökologisch-tiergeographische Untersuchung. Dt. Entom. Z., Beih., **1932** 1 - 294; Berlin.
- VILLERS, C. (1789) Caroli Linnaei Entomologia, faunae Suecicae descriptionibus aucta, **3** 657 pp.; Piestre & Delamolliere, Lugundi.
- VÖLKL, W. & HARTMANN, P. (1996) Beitrag zur Kenntnis der oberfränkischen Bienenfauna. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, **23** 411 - 429; Bayreuth.
- WEBER, K. (1991) Vespoidea, Pompiloidea, Sphecoidea und Apoidea (Faltenwespen, Wegwespen, Grabwespen und Wildbienen) des Landkreises Bamberg. Ber. Naturforsch. Ges. Bambg., **66** 77 - 96; Bamberg.
- WICKL, K.H. (1994 a) Die Stechimmen (Hymenoptera Aculeata) der mittleren Oberpfalz. Eine faunistisch-ökologische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten. Diss. 307 pp.; München (unveröff.).
- WICKL, K.H. (1994 b) *Colletes daviesanus* SMITH als Kunstnestbewohner. Bembix, **3** 37 - 38; Bielefeld.
- WICKL, K.H. (1998) Beitrag zur Bienenfauna der Lauterachalb (Oberpfalz) (Hymenoptera Apidae). Galathea, Ber. Nürnberg. Entom., **14/2** 46 66; Nürnberg.
- WICKL, K.H. (2000) Wildbienen des Landkreises Amberg-Sulzbach (Oberpfalz) (Hymenoptera, Apidae). Galathea, Ber. Nürnberg. Entom., **16/2** 33 - 53; Nürnberg.

Anschrift des Autors

Dr. Detlef Mader  
 Hebelstraße 12  
 69190 Walldorf/Baden

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Mader Detlef

Artikel/Article: [Nestbauten der Seidenbiene \*Colletes daviesanus\* \(Hymenoptera : Colletidae\) in Gebäudewänden und Aufschlüssen in der Fränkischen Alb in Bayern 3-30](#)